

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Patent (JP-B) number: 2872268

(24) Date of registration: 08.01.1999

(51)Int.Cl.

G03G 13/20

G03G 9/09

G03G 15/01

G03G 15/20

(21)Application number : 01-117403

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 12.05.1989

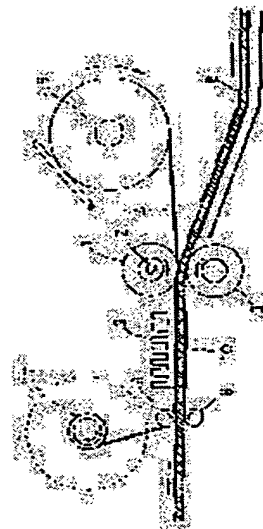
(72)Inventor : MORI HIROMI
MORIMOTO REIKO
NAKAMURA TATSUYA

(54) FIXING METHOD FOR COLOR TONER

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize color copying having a high picture quality and to increase the fixing speed by using a toner having a thermoplastic resin containing specific wax and a colorant corresponding to each color, as a toner.

CONSTITUTION: Heating and pressure rollers 1, 3 are pressed against each other through a heat resisting sheet 4, and the heat resisting sheet 4 is wound to a feed-out shaft 5 rotated in the direction as shown with the arrow A, and also, passes through between the heating and pressure rollers 1, 3, and thereafter, wound to a sheet winding shaft 7 through a separating roller 6 having a large curvature. Also, as for a toner, a toner having a thermoplastic resin containing at least wax whose melting point is 55 - 75° C and a colorant corresponding to each color is used. That is, its wax has a melting point being remarkably lower than the maximum temperature of a heating part, therefore, at the time of fixing, it is melted instantaneously and acts as a satisfactory heat transfer medium. In such a way, the fixing property is improved and the fixing speed can be increased.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2872268号

(45)発行日 平成11年(1999) 3月17日

(24)登録日 平成11年(1999) 1月 8日

(51)Int.Cl.⁴
G 0 3 G 13/20
9/08
15/01
15/20

識別記号

1 0 1

F I

G 0 3 G 13/20
15/01
15/20
9/08

K

1 0 1
3 6 5

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平1-117403

(22)出願日 平成1年(1989) 5月12日

(65)公開番号 特開平2-297563

(43)公開日 平成2年(1990)12月10日

審査請求日 平成6年(1994)12月7日

審判番号 平9-4053

審判請求日 平成9年(1997) 3月21日

(73)特許権者 999999999

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 森 裕美

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ

ヤノン株式会社内

(72)発明者 森本 玲子

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ

ヤノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 豊田 善雄 (外1名)

合議体

審判長 酒井 進

審判官 水垣 親房

審判官 伏見 隆夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カラートナー画像の定着方法

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 転写材上に2色以上のカラートナーを用いて形成された未定着の多色カラートナー画像を、転写材と一体的に移動する耐熱シートを介して、加熱・加圧手段により定着を行い、加熱・溶融したカラートナー画像を冷却・固化した後に耐熱シートと転写材を分離するカラートナー画像の定着方法において、
該カラートナーとして、重合性単量体100重量部、融点が55乃至75℃のワックス5乃至50重量部及び着色剤を少なくとも含有する重合性単量体体系を、水系媒体中で重合することにより生成された該ワックス、該着色剤及び熱可塑性樹脂を含有するカラートナーを用い、
定着時に該加熱・加圧手段により該耐熱シートを介して該転写材に付与する圧力を面積圧3乃至6kq/cm²に設定し、定着時に該転写材の定着すべき未定着の該カラート

2

ナー画像が形成されている定着面側に位置する該加熱手段の表面温度を、該転写材の該定着面と反対面側に位置する該加圧手段の表面温度よりも高く、且つ140乃至200℃に設定し、該カラートナー画像を該転写材に定着して、該耐熱シートと該溶融したカラートナー画像との間に溶融したワックス層を形成し、
該耐熱シートと該転写材との分離時に冷却・固化した後のカラートナー画像と該耐熱シートとの間に形成されている該ワックス層を離型層として用いて該耐熱シートと該転写材とを分離することを特徴とするカラートナー画像の定着方法。

【請求項2】 該カラートナーは、粒子の内部に該ワックスが内包化されたカプセル構造を有することを特徴とする請求項1に記載のカラートナー画像の定着方法。

【請求項3】 該多色のカラートナー画像は、マゼンタト

ナー、シアントナー、イエロートナー及びブラックトナーによって形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のカラートナー画像の定着方法。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、2色以上のカラートナーを用いて得られた未定着多色のカラートナー画像を担持した転写材を加熱・加圧することにより、該転写材上に多色のカラー画像を得るカラートナー画像の定着方法に関する。

【従来の技術】

従来、熱定着法に用いられる定着装置は、所定の温度に維持された加熱ローラと、弾性層を有して該加熱ローラに圧接する加圧ローラとによって、未定着のトナー画像が形成された転写材を挟持搬送しつつ加熱するローラ定着方式が多用されている。

この種の装置にあっては、転写材上の未定着トナー像のトナーが、該トナーを加熱してこれを転写材に融着せしめるべき定着ローラ側に付着し、これが次の転写材に転写されてしまう、いわゆるオフセット現象という問題がある。特に、フルカラーの装置にあっては、単にトナーを軟化してこれを加圧粘着させる単色の場合と異なり、複数種のトナーが熔融に近い状態で混色される高温定着がなされるために、この傾向がより強い。

かかる問題を解決する方法として、USP3,578,797号に開示されているように、トナー像をその融点まで加熱体で加熱・熔融し、その後トナーを冷却して比較的高い粘性状態とし、トナーの付着する傾向を弱めた状態で加熱ウェブから剥離することによってオフセット現象を生ぜずに定着する方法が知られている。USP3,578,797号では、これに加えて、加熱体に対してトナー像及び転写材を加圧圧接することなしに加熱する方式をとっているもので、転写材を加熱する必要がなく、他の方法に比べてはるかに少ないエネルギーでトナーを熔融できる、としている。しかしながら、公知の如く、加圧圧接することなく加熱体に接触した場合には熱伝達効率が低下し、トナーの加熱・熔融に比較的時間を要する。特にフルカラー画像においては、各色のトナーが熔融に近い状態で混色することが必要となるため、かかる定着方法は、カラー系には適していない。

これに対して、特公昭51-29825号公報では、公知の加圧・圧接技術を付加して熱伝達効率の向上を図り、トナーの加熱・熔融を短時間でしかも充分に行なう方法が提案されている。この方法によれば、加圧・圧接を行なっているためトナーを充分加熱・熔融することが可能となり、特にフルカラー画像における混色に関しても問題はない。しかし、加熱・熔融時に加圧されているので、加熱体とトナー間の接着力は強くなり、冷却後においてもその剥離性が問題となる。該公報においては、加熱体に表面エネルギーの低いテフロンを用いて接着力の低下を図り剥離性を付与している。加熱体としてテフロンシ

ートを使用する場合、テフロンが高価であるために繰返し使用が現実的である。しかしながら、加熱・冷却サイクルを短時間の内に繰返し、且つ絶えず適当な張力を必要とするこのような定着装置に用いるにはテフロンは引張強度が不十分であり、耐久性に欠ける。

従って、特公昭51-29825号公報に開示されたような定着装置を実用化するには、表面エネルギーが低く、且つ機械的強度及び熱的強度に優れた材料を加熱体として用いるか、逆に加熱体の材質を選ばずに離型性を有する材料を有するカラートナーを用いることが必要となるが、これらの条件を満足する加熱体用材料或はカラートナーは見出されていなかった。

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、熱定着方法における定着寄与成分、すなわち、トナーが含有しているワックスの融点を加熱部の最大温度より著しく低くすることにより、定着性の向上及びこれによる定着スピードのアップを図る他、多色画像に対する要求、すなわち、定着画像における色再現範囲の拡大と透明転写材（トランスペアレンシーシート）使用時の定着画像の透明性の向上をも図ったカラートナー画像の定着方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段及び作用】

本発明は、転写材上に2色以上のカラートナーを用いて形成された未定着の多色カラートナー画像を、転写材と一体的に移動する耐熱シートを介して、加熱・加圧手段により定着を行い、加熱・熔融したカラートナー画像を冷却・固化した後に耐熱シートと転写材を分離するカラートナー画像の定着方法において、

該カラートナーとして、重合性単量体100重量部、融点が55乃至75℃のワックス5乃至50重量部及び着色剤を少なくとも含有する重合性単量体系を、水系媒体中で重合することにより生成された該ワックス、該着色剤及び熱可塑性樹脂を含有するカラートナーを用い、

定着時に該加熱・加圧手段により該耐熱シートを介して該転写材に付与する圧力を面積圧3乃至6kg/cm²に設定し、定着時に該転写材の定着すべき未定着の該カラートナー画像が形成されている定着面側に位置する該加熱手段の表面温度を、該転写材の該定着面と反対面側に位置する該加圧手段の表面温度よりも高く、且つ140乃至200℃に設定し、該カラートナー画像を該転写材に定着して、該耐熱シートと該熔融したカラートナー画像との間に熔融したワックス層を形成し、

該耐熱シートと該転写材との分離時に冷却・固化した後のカラートナー画像と該耐熱シートとの間に形成されている該ワックス層を離型層として用いて該耐熱シートと該転写材とを分離することを特徴とするカラートナー画像の定着方法に関する。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の定着方法の具体例を第1図に基づいて説明する。

5

第1図において、1は加熱ローラでヒーター2を内蔵した加熱体であり、該加熱ローラ1は金属等の芯材上にフッ素系ゴム、シリコンゴム等より成る弾性層を有している。

一方3は加圧ローラで、加熱ローラ1と同様に金属等の芯材上にフッ素系ゴム、シリコンゴム等より成る弾性層を有している。加熱・加圧手段としてのこれらの加熱・加圧ローラ1,3は、同一周速で不図示の駆動源により駆動されている。

これら加熱・加圧ローラ1,3は耐熱シート4を介して圧接している。耐熱シート4は矢印A方向へ回転する送り出し軸5に巻かれており、さらに加熱・加圧ローラ1,3間を通過後、曲率の大きな分離ローラ6を介してシート巻き取り軸7に巻き取られる。耐熱シート4は、耐熱性を有するポリイミド又はポリエステル又はポリアミド、もしくはこれらシートの転写材接触面にテフロンコーティングを施したシートより成り、例えば約9 μ m厚の耐熱処理を施したポリエステルが用いられる。また、耐熱シート4の移動速度は加熱・加圧ローラ1,3の周速と同一に設定される。

かかる装置にあっては、転写材である転写紙8上の加熱溶解性のカラートナーより成るカラートナー画像は先ず、耐熱シート4を介して加熱・加圧ローラ1,3により加熱され、軟化・溶解する。しかる後、分離ローラ6に達する間に、放熱板9及び放熱板を兼ねたガイド板10の間を通過し、強制的に冷却・固化される。その後、曲率の大きな分離ローラ6を通過した後に、耐熱シート4は転写紙8から剥離される。

上述の定着方法において、加熱ローラ1の表面温度は140℃～200℃、加熱・加圧ローラ1,3間の面積圧は3～6 kg/cm²である。さらに、定着スピードは20～100mm/secであることが好ましい。

本発明においては、上述の定着方法において、カラートナーの構成成分として、融点55℃～70℃のワックスを含有することを特徴とする。

本発明に用いるワックスは、加熱部材の最大表面温度に比べて著しく低い融点を有しているため、定着時には瞬時に溶解して良好な熱伝達媒体として挙動するため、定着時のカラートナーの粘度低下に効果がある。また、他方、耐熱シートと溶解トナー層の界面との間にも溶解したワックスが存在し、冷却後の耐熱シートと定着されたカラートナー画像との間の離型層としても機能する。

本発明の定着方法においては、加熱ローラ1のみに加熱体を有しているため、カラートナー画像の加熱は加熱ローラ側からが主となる。即ち、加熱ローラの方が加圧ローラよりも表面温度が高く、トナー層と転写材界面との間よりも耐熱シートとトナー層界面との間に溶解ワックス層が形成され易く、それが離型層として機能するため耐熱シート分離時に、オフセットすることなく、転写材上に定着画像を得ることができる。

6

本発明で用いるカラートナーにおいては、ワックスと熱可塑性樹脂との存在状態が、これらを他の内添剤と共に溶解混練することにより均一状態となっているものであるよりも、主として熱可塑性樹脂により構成される粒子の少なくとも表層部にはワックスや着色剤が存在しない、すなわち、粒子の内部にワックスが内包化された、いわゆるカプセル構造になっているものである方が好ましい。これは、融点が低く、常温でブロッキングし易いワックスを表層部に存在させないことにより、トナーとしての耐ブロッキング性を保ち、且つ、加熱・加圧定着時のみ溶解流出させるためである。

このようなカプセル構造を有するトナーは、重合性単量体、ワックス、着色剤、さらに必要によりその他の添加剤を含んだ重合性単量体系を、水系媒体中で懸濁重合することによって得られる。

懸濁重合で得られたトナーでは、ワックスは表層部には存在せずに、表層部にはより熱的強度の優れた熱可塑性樹脂が存在するため、トナー環境がワックスの融点を超えなければブロッキングなどは起らないが、融点を超えた場合にはワックスが液体となり表層部へ浸出して融着を起こす。

複写機内の温度環境を考慮すると、本発明に用いるワックスの融点は55℃以上であり、また、懸濁重合でトナーを製造する場合、ワックスのような含有物は単量体系に均一に溶解又は分散させる必要があり、ワックスの融点が75℃を超えるとモノマー中に均一に溶解しない。

また、ワックス量は重合性単量体100重量部に対し、5重量部より少ないと十分な離型性をトナーに付与できず、50重量部を超えるとワックスを十分に内包化しにくくなりブロッキングの原因になる。

ワックスとしては重合体トナーに内包化する必要から、疎水性のバラフィン系炭化水素が好ましく用いられる。例えばバラフィンワックス（日本石油製）、バラフィンワックス（日本精蠟製）、マイクロワックス（日本石油製）、マイクロクリスタリンワックス（日本精蠟製）などが挙げられる。

本発明に用いるトナーに適用できる重合性単量体としては、スチレン、o-メチルスチレン、m-メチルスチレン、p-メチルスチレン、p-メトキシスチレン、p-エチルスチレン等のスチレン及びその誘導体；メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸n-ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸n-オクチル、メタクリル酸ドデシル、メタクリル酸-2-エチルヘキシル、メタクリル酸ステアрил、メタクリル酸フェニル、メタクリル酸ジメチルアミノエチル、メタクリル酸ジエチルアミノエチルなどのメタクリル酸エステル類；アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸n-オクチル、アクリル酸ドデシル、アクリル酸2-エチルヘキシ

ル、アクリル酸ステアリル、アクリル酸2-クロロエチル、アクリル酸フェニルなどのアクリル酸エステル類；アクリロニトリル、メタクリロニトリル、アクリルアミドなどのアクリル酸もしくはメタクリル酸誘導体などのビニル系単量体がある。

重合開始剤としては、いずれか適当な重合開始剤、例えば、2,2'-アゾビス-(2,4-ジメチルバレロニトリル)、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル、1,1'-アゾビス(シクロヘキサン-1-カルボニトリル)、2,2'-アゾビス-4-メトキシ-2,4-ジメチルバレロニトリル、その他のアゾビスイソブチロニトリル(AIBN)の如きアゾ系又はジアゾ系重合開始剤；ベンゾイルパーオキサイド、メチルエチルケトンパーオキサイド、イソプロピルパーオキシカーボネート、キュメンハイドロパーオキサイド、2,4-ジクロロベンゾイルパーオキサイド、ラウロイルパーオキサイドの如き過酸化物系重合開始剤が挙げられる。これら重合開始剤は、一般には重合性単量体の重量の約0.5〜5%の開始剤で十分である。

本発明のトナーに添加する着色剤としては、重合阻害性が殆どないか他の手段で実質的に阻害性を封じることが可能で且つ、水相移行性がない又は、他の手段で防止可能となる染・顔料が挙げられる。例えば、フタロシアニン系顔料、不溶性ジスアゾ系顔料、キナクリドン系顔料、キサンテン系染料、カーボンブラックなどが挙げられる。

また、重合性単量体系の重合時に添加剤として、極性基を有する重合体、共重合体又は環化ゴムを添加して重合性単量体系を重合することが好ましく、また、これら重合性単量体系を極性重合体と逆荷電性の分散剤を分散せしめた水相中に懸濁させ重合させることが好ましい。即ち、重合性単量体系中に含まれるカチオン性又はアニオン性重合体、共重合体又は環化ゴムは、水相中に分散している逆荷電性のアニオン性又はカチオン性分散剤と重合進行中のトナーとなる粒子表面で静電的に引き合い、粒子表面を分散剤が覆うことにより粒子同士の合一を防ぎ安定化せしめると共に、重合時に添加した極性重合体がトナーとなる粒子表層部に集まるため、一種の殻のような形態となり、得られた粒子は疑似的なカプセルとなる。比較的高分子量の極性重合体、共重合体又は環化ゴムを用い、トナー粒子に耐ブロッキング性、現像耐摩耗性の優れた性質を付与する一方で、内部では比較的低分子量で定着特性向上に寄与する様に重合を行なうことにより、定着性と耐ブロッキング性という相反する要求を満足するトナーを得ることができる。

本発明に使用し得る極性重合体(極性共重合体を含む)及び逆荷電性分散剤を以下に例示する。

(i) カチオン性重合体としては、ジメチルアミノエチルメタクリレート、ジエチルアミノエチルアクリレート等の含窒素単量体の重合体、もしくはスチレン、不飽和カルボン酸エステル等と該含窒素単量体との共重合体。

(ii) アニオン性重合体としては、アクリロニトリル等のニトリル系単量体、塩化ビニル等の含ハロゲン系単量体、アクリル酸等の不飽和カルボン酸、不飽和二塩基酸、不飽和二塩基酸の無水物、ニトロ系単量体の重合体。極性重合体の代わりに環化ゴムを使用しても良い。

(iii) アニオン性分散剤としては、アエロジル#200、#300、#380(日本アエロジル社製)等のコロイダルシリカ。

(iv) カチオン性分散剤としては、酸化アルミニウム、アミノアルキル変性コロイダルシリカ等の親水性正帯電性シリカ微粉末等。

このような分散剤は、重合性単量体100重量部に対して0.2〜20重量部が好ましい。更に好ましくは0.3〜15重量部である。

一方、必要に応じて添加される荷電制御性物質としては、一般公知のものが用いられる。例えば、ニグロシン、炭素数2〜16のアルキル基を含むアジン系染料、モノアゾ染料の金属錯塩、サリチル酸、ジアルキルサリチル酸の金属錯塩等が用いられる。

本発明のトナーは、具体的には以下の方法で得られる。

重合性単量体中に融点55〜70℃のワックスを重合性単量体100重量部に対して5〜50重量部含有させ、更に着色剤、重合開始剤等の添加剤を加えて超音波分散機、ホモジナイザーなどによって均一に溶解又は分散せしめた重合性単量体系を、懸濁安定剤を含有する水相(即ち連続相)中に通常の攪拌機又はホモミキサー、ホモジナイザー等により分散せしめる。好ましくは単量体液滴が所望のトナー粒子のサイズ、一般に30μm以下の大きさを有する様に攪拌速度、時間を調整し、その後は分散安定剤の作用によりほぼその状態が維持される様、攪拌を粒子の沈降が防止される程度に行なえば良い。重合温度は40℃以上、一般的には50〜90℃の温度に設定して重合を行なう。反応終了後、生成したトナー粒子を洗浄、濾過により回収し乾燥する。懸濁重合法においては、通常単量体100重量部に対して水300〜3000重量部を分散媒として使用する。

このようにして得られた重合トナーに対し、流動性改質剤をトナー粒子と混合(外添)して用いても良い。流動性改質剤としてはコロイダルシリカ、脂肪酸金属塩、テフロン微粒子などがある。また、増量の目的で炭酸カルシウム、微粉末状シリカ等の充填剤を0.5〜20重量%の範囲でトナー中に配合してもよい。

[実施例]

以下実施例に基づいて詳細に説明する。尚、部数はすべて重量部である。

実施例1〜3

下記に示す処方で均一に溶解又は分散させた単量体組成物を、水中に懸濁安定剤を分散させた分散媒系中にて懸濁重合することにより、イエロー、シアン、マゼン

タ、ブラックの4色のトナーを得た。

イエロートナー処方：

スチレン	150部
ブチルアクリレート	50部
ジ-tert-ブチルサリチル酸のクロム錯体	2部
開始剤 [V-601 (和光純薬製)]	10部
パラフィンワックス [融点155 °F (日本精蠟製)]	含有量は表-1参照
C. I. ピグメントイエロー17	4部

シアントナー処方：

スチレン	150部
ブチルアクリレート	50部
ジ-tert-ブチルサリチル酸のクロム錯体	2部
開始剤 [V-601 (和光純薬製)]	10部
パラフィンワックス [融点155 °F (日本精蠟製)]	含有量は表-1参照
C. I. ピグメントブルー15:3	10部

マゼンタトナー処方：

スチレン	150部
ブチルアクリレート	50部
ジ-tert-ブチルサリチル酸のクロム錯体	2部
開始剤 [V-601 (和光純薬製)]	10部
パラフィンワックス [融点155 °F (日本精蠟製)]	含有量は表-1参照
C. I. ソルベントレッド 49	1.5部
C. I. ソルベントレッド 52	2.0部

ブラックトナー処方：

スチレン	150部
ブチルアクリレート	50部
ジ-tert-ブチルサリチル酸のクロム錯体	2部
開始剤 [V-601 (和光純薬製)]	10部
パラフィンワックス [融点155 °F (日本精蠟製)]	含有量は表-1参照
カーボンブラック [リーガル400R (キャボット製)]	20部
アルミニウムカップリング剤 [AL-M (味の素製)]	0.6部

これら4色のトナーをカラーレーザーコピー1（キヤノン社製）により、マゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの順に多重現像を行ない、得られた未定着画像を、第1図に示した定着装置を用いて表-1における定着条件で転写材上に定着し、定着画像を得た。

得られた画像は彩度が高く、混色性も良好で優れた色再現性を有していた。さらに表面光沢を表わすグロス値は60%以上の高い値を示した。また、転写材としてトランスベアレンシーシートを使用した画像については、オーバーヘッドプロジェクターで映写したところ、優れた*

表

-

1

	ワックス含有量				定着フィルム (耐熱シート)	定着条件			定着後 グロス 値
	イエロー	シアン	マゼンタ	ブラック		面積圧	定着温度	定着スピード	
実施例1	40部	30部	30部	40部	テフロンコート ポリイミド	6kg/cm ²	150℃	60mm/sec	68.2%
実施例2	35部	20部	20部	35部	ポリイミド	6kg/cm ²	160℃	60mm/sec	61.5%
実施例3	45部	30部	20部	45部	ポリエステル	6kg/cm ²	170℃	50mm/sec	72.5%
比較例	0	0	0	0	テフロンコート ポリイミド	6kg/cm ²	150℃	50mm/sec	-

〔発明の効果〕

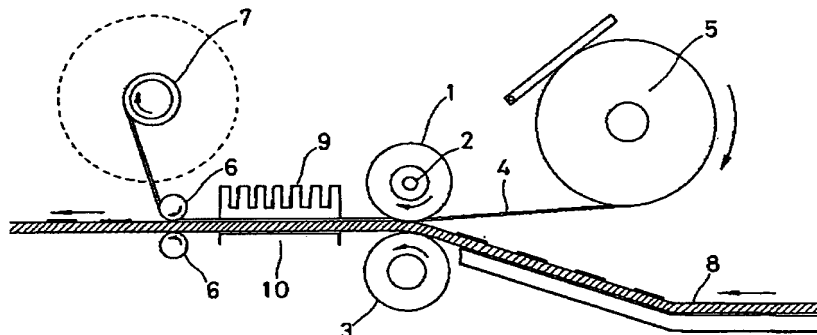
本発明の定着方法によると、オフセット現象を防止し、且つ短時間で十分なトナーの定着が行なえるため、高画質なトナー複写画像が得られ、しかも定着スピード※

※が速くなる。

〔図面の簡単な説明〕

第1図は本発明の定着方法を具体的に実施した定着装置の概略図である。

【第1図】



- 1 : 加熱ローラ
- 2 : ヒーター
- 3 : 加圧ローラ
- 4 : 耐熱シート
- 5 : 送り出し軸
- 6 : 分離ローラ
- 7 : 巻き取り軸
- 8 : 転写紙
- 9 : 放熱板
- 10 : ガイド板

フロントページの続き

(72)発明者 中村 達哉
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(56)参考文献 特開 昭61-62056 (J P, A)
特開 昭61-122666 (J P, A)
特開 昭61-122667 (J P, A)
特開 昭63-101863 (J P, A)